

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

DZ  
**Gebrauchsmuster**  
**DE 298 07 227 U 1**

(51) Int. Cl. 6:  
**B 60 R 22/347**  
B 60 R 22/10

(21) Aktenzeichen: 298 07 227.0  
(22) Anmeldetag: 21. 4. 98  
(41) Eintragungstag: 17. 9. 98  
(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt: 29. 10. 98

(73) Inhaber:  
TRW Occupant Restraint Systems GmbH & Co. KG,  
73553 Alfdorf, DE

(74) Vertreter:  
Prinz und Kollegen, 81241 München

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GbmG:  
DE 23 47 036 A1  
EP 06 88 705 A2

(54) Gurtaufroller, insbesondere für ein Kinder-Sicherheitsgurtrückhaltesystem

DE 298 07 227 U 1

DE 298 07 227 U 1

# PRINZ & PARTNER GbR

PATENTANWALTE  
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS  
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS

Manzingerweg 7  
D-81241 München  
Tel. +49 89 89 69 80

21. April 1998

TRW Occupant Restraint Systems  
GmbH & Co. KG  
5 Industriestraße 20  
D-73551 Alfdorf

Unser Zeichen: T 8513 DE

10 KI/G1

15

Gurtaufroller, insbesondere für ein  
Kinder-Sicherheitsgurtrückhaltesystem

20

Die Erfindung betrifft einen Gurtaufroller, insbesondere für ein Kinder-Sicherheitsgurtrückhaltesystem, mit wenigstens einer Welle, einer mit ihr drehfest verbundenen Gurtspule zur Aufnahme von Gürtband, einer Aufwickelfeder und einer Blockiereinrichtung zur Verhinderung der Gurtspulendrehung, welche einen gegen Drehen gesicherten, axial verschiebbaren Blockierring und einen mit dem Blockierring gekoppelten Entriegelungskörper aufweist, bei dessen Betätigung der Blockierring aus der Blockierstellung, in der er an der Gurtspule und/oder der Welle angreift und die Gurtspule an einer Drehung hindert, in eine Freigabestellung verschoben wird.

25

Ein derartiger Gurtaufroller ist aus der EP 0 688 705 A2 bekannt. Dieser Gurtaufroller ist für einen Kindersitz gedacht und hat zwei nebeneinander angeordnete Wellen, die jeweils eine Gurtspule tragen und eine zentrale, die Wellen verbindende Aufwickelfeder aufweisen. Jeweils ein Blockierring ist einer Gurtspule zugeordnet und verhindert in der Grundstellung, die auch die Blockierstellung ist, durch einen

30

Angriff an einer Verzahnung an der Welle deren Drehung. Damit kann z.B. das Kind in der Grundstellung kein Gurtband abwickeln. Das Abwickeln oder Aufwickeln von Gurtband wird beim An- oder Abschnallen des Kindes durch Betätigung eines zentralen Entriegelungskörpers möglich. Dieser Entriegelungskörper ist ein im wesentlichen U-förmig gebogenes Flachmetallstück mit zwei nach innen gerichteten Schenkeln, von denen jeweils einer an einem Blockierring angreift und bei einer Betätigung über die schrägen Schenkel zu einer Axialverschiebung des zugeordneten Blockierrings in Richtung zur Freigabestellung führt. Das Zurücksetzen der Blockierringe in die Blockierstellung erfolgt durch auf die Welle aufgesetzte Rückstellfedern, die zwischen den Spulen und den Blockierringen zusammengedrückt werden und bestrebt sind, die Blockierringe in die Blockierstellung zu verschieben. Diese Konstruktion ist durch Vorsehen der Rückstellfedern und von auf den Wellen vorgesehenen Wellenabsätzen mit Außenverzahnung sehr aufwendig. Über die axiale Lagerung der Spulen ist in dieser Druckschrift nichts ausgesagt. Bei nach dieser Konstruktion hergestellten Gurtaufrollern sind die Gurtspulen jedoch axial verschiebbar auf den Wellen gelagert, was den Nachteil hat, daß es durch einen ungewollten, schrägen Gurtbandabzug zu einer ungewollten Spulenverlagerung, die wiederum zu einer Verschiebung der Blockiereinrichtung in die Freigabestellung führt, kommen kann.

Die Erfindung schafft einen Gurtaufroller, der einfach und kostengünstig zu fertigen ist, aus wenigen Teilen besteht und bei dem die Gefahr der versehentlichen Deaktivierung der Blockiereinrichtung ausgeschlossen wird. Dies wird bei einem Gurtaufroller der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß der Entriegelungskörper als axia-  
30 ler Anschlag für die Gurtspule dient, so daß die Gurtspule nicht so relativ zum Blockierring verschoben werden kann, daß die Blockiereinrichtung in die Freigabestellung gelangt.

Vorzugsweise ist die Spule axial in beiden Richtungen an einer Bewegung gehindert, indem ein Aufnahmebügel vorgesehen ist, zwischen dessen Schenkeln Welle und Spule angeordnet sind, wobei die Spule axial in einer Richtung durch einen Schenkel und in der anderen Richtung durch den Entriegelungskörper an einer axialen Bewegung gehindert ist.

Der Entriegelungskörper und der Blockierring sind vorzugsweise durch eine Kulissenführung mit einer U-förmigen Nut und einem darin aufgenommenen Mitnehmer miteinander gekoppelt. Das heißt, die Nut ist entweder im Blockierring oder im Entriegelungskörper vorgesehen und der Mitnehmer im entsprechenden Gegenstück. Eine U-förmige Nut hat den Vorteil, daß der Entriegelungskörper und der Blockierring in beiden axialen Verschieberichtungen fest miteinander gekoppelt sind. Es reicht daher aus, wie ebenfalls erfundungsgemäß vorgesehen, eine Federeinrichtung zu haben, die den Entriegelungskörper und damit auch den Blockierring in die Blockierstellung drückt. Beim obengenannten Stand der Technik sind nämlich mehrere Federeinrichtungen vorgesehen, die einerseits am Entriegelungskörper und andererseits an den Blockierringen angreifen, um diese Teile jeweils in Grundstellungen zu drücken.

Eine weitere wichtige Neuerung besteht darin, daß der Entriegelungskörper rechtwinklig zur Wellenmittelachse, der gedachten Achse der Welle, verschiebbar gelagert ist und die Nut wenigstens einen Abschnitt aufweist, der in einer zur Wellenmittelachse rechtwinkligen Ebene verläuft, wobei der Mitnehmer in der Blockierstellung in diesem Abschnitt der Nut liegt. Diese Konstruktion verhindert, daß in der Blockierstellung eine beispielsweise durch schrägen Gurtbandabzug hervorgerufene axiale Kraft, die über die Welle oder die Spule auf den Blockierring gelangt, zu einem Verschieben desselben führt. Beim Stand der Technik sind auch in der Blockierstellung schräge Anlageflächen wirksam, die ein axiales Verschieben der Blockierringe zulassen.

Bei der bevorzugten Ausführungsform sind zwei nebeneinander und koaxial zueinander angeordnete Wellen, auf denen jeweils eine Gurtspule zur Aufnahme eines Schultergurtes sitzt, vorgesehen. Eine gemeinsame Aufwickelfeder ist zwischen zwei Blockierringen angeordnet, von denen jeweils einer einer Gurtspule zugeordnet ist. Beide Blockierringe werden mittels eines Entriegelungskörpers synchron betätigt. Der gemeinsame Entriegelungskörper dient als axialer Anschlag für beide Gurtspulen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der

nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

5 Fig. 1 eine stilisierte Ansicht eines Gurtaufrollers für ein Kinder-Sicherheitsgurtrückhaltesystem nach der Erfindung in Blockierstellung,

10 Fig. 2 eine Ansicht des Entriegelungskörpers, der auch in Fig. 1 gezeigt ist,

15 Fig. 3 eine Unteransicht des Entriegelungskörpers, und

20 Fig. 4 eine Seitenansicht eines der in Fig. 1 gezeigten Blockierringe.

25 In Fig. 1 ist ein Gurtaufroller für ein Kinder-Sicherheitsgurtrückhaltesystem gezeigt, der auf der Rückseite eines Kindersitzes angebracht ist. Der Gurtaufroller weist einen Aufnahmebügel 3 mit zwei Schenkeln 5 auf, mit dem er am Kindersitz befestigt ist. Jeder Schenkel 5 dient als außenseitige Lagerung einer von zwei Wellen 7, von denen die linke Welle 7 mit unterbrochenen Linien angedeutet ist. Die Wellen 7 stoßen in der Mitte des Aufrollers aneinander und sind über eine stilisiert gezeigte Aufwickelfeder 9 miteinander gekoppelt. Das Gehäuse, in dem die Aufwickelfeder 9 sitzt, dient als Lagerung der Wellen 7. Ein Ende der Aufwickelfeder 9 ist mit den Wellen 7 und das andere Ende mit dem Aufnahmebügel 3 verbunden. Auf jeder Welle 7 ist eine Gurtspule 11 drehfest gelagert. Die Gurtspulen 11 dienen dem synchronen Aufrollen und Abrollen von Schultergurtband. Auf der der Aufwickelfeder 9 zugewandten Seite hat jede Gurtspule 11 einen Fortsatz 13 mit einem Ende, welches eine Außenverzahnung 15 hat. Diese Außenverzahnung kämmt in der, in Fig. 1 gezeigten Blockierstellung, in der die Gurtspulen 11 an einer Drehung gehindert sind, mit einer Innenverzahnung eines Blockierringes 17, der auch in Fig. 4 dargestellt ist. Die Innenverzahnung ist in Fig. 4 mit 19 bezeichnet. Jeder Blockierring 17 weist innenseitig, nach der Innenverzahnung 19 eine Ausdrehung 21 auf. Auf zwei gegenüberliegenden Flachseiten jedes Blockierrings 17 (Fig. 4 zeigt eine solche Flachseite) ist je eine Nut 23 als Teil einer Kulissenführung vorgesehen. Die Nut 23 hat zwei

Abschnitte 25, die in einer Ebene rechtwinklig zu der gedachten Wellenmittelachse A der Wellen 7 verlaufen und zwei sich daran anschließende schräge Abschnitte 27.

5 Die beiden Blockierringe 17 werden durch einen gemeinsamen Entriegelungskörper 31 am Drehen gehindert und synchron betätigt. Der Entriegelungskörper 31 hat, wie den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist, zwei Enden, die als Gabeln 33 ausgebildet sind und jeweils zwei langgestreckte Zinken 35 aufweisen, von denen innenseitig zwei in axialer Richtung und rechtwinklig dazu versetzt angeordnete Mitnehmer 37 abstehen. Die Mitnehmer 37 greifen in die Nuten 25 ein, wie Fig. 1 zu entnehmen ist, und bilden zusammen mit der zugehörigen Nut jeweils eine Kulissenführung.

15 Eine Federeinrichtung 41 drückt direkt oder indirekt auf den die Gabeln 33 verbindenden Zwischensteg 43 und drückt damit den Entriegelungskörper 31 entgegen der Pfeilrichtung in Fig. 1 nach oben in die Blockierstellung. In dieser Blockierstellung liegen die Mitnehmer 37 in den zugehörigen Abschnitten 25 der Nuten 23.

20 Der Entriegelungskörper 31 ist so breit, daß er als axialer Anschlag für beide Gurtspulen 11 dient. Die Gurtspulen 11 werden somit außenseitig durch einen Schenkel 5 und innenseitig durch den Entriegelungskörper 31 an einer Axialbewegung gehindert.

25 Der Entriegelungskörper 31 ist darüber hinaus nur rechtwinklig zur Wellenmittelachse A verschiebbar gelagert.

Der gezeigte Gurtaufroller funktioniert folgendermaßen:

30 Das auf die Spulen 11 aufgewickelte Gurtband wird durch Öffnungen an der Rückenlehne des Kindersitzes hindurchgeführt und bildet die Schultergurte eines Kinder-Rückhaltesystems. In der in Fig. 1 gezeigten Blockierstellung sind die Außenverzahnungen 15 mit den Innenvorzahnungen 19 in Eingriff, so daß die Gurtspulen 11 sich nicht drehen können und weder Aufrollen noch Abrollen von Gurtband möglich ist. Ein schräger Gurtbandabzug oder eine schräge, auf die Spulen 11 wirkende Kraft führt nicht zur Verlagerung der Blockierringe 17, da die Spulen

11 durch den Entriegelungskörper 31 an einer Verschiebung gehindert werden. Selbst eine axiale Kraft auf die Blockierringe 17 würde nicht zur Betätigung der Blockiereinrichtung, welche durch die Blockierringe 17 und den Entriegelungskörper 31 gebildet ist, führen. Die Mitnehmer 37 liegen nämlich in der Blockierstellung am rechtwinklig zur Wellenmittelachse A verlaufenden Abschnitt 25 der Nuten 23 an, so daß sich keine Keilwirkung ergeben kann, wie dies in den Abschnitten 27 der Fall wäre.

10 Zum Angurten und Abgurten des Kindes wird der Entriegelungskörper 31 in Pfeilrichtung nach unten gedrückt. Die Mitnehmer 37 gelangen in die schräg verlaufenden Abschnitte 27 der Nuten 23 und führen zu einer Verschiebung der beiden Blockierringe 17 nach außen, bis die Außenverzahnungen 15 in die Ausdrehungen 21 gelangen. In dieser Stellung können sich die Gurtspulen 11 drehen, damit Gurtband abgewickelt oder aufgerollt wird. Diese Stellung wird als Freigabestellung bezeichnet.

15 20 Wird der Entriegelungskörper 31 losgelassen, drückt die Federeinrichtung 41 den Entriegelungskörper 31 nach oben, wodurch über die Mitnehmer 37 die Blockierringe 17 aufeinander zu bewegt werden und die Außenverzahnungen 15 wieder mit den Innenverzahnungen 19 kämmen, so daß die Blockierstellung erreicht ist.

# PRINZ & PARTNER GbR

PATENTANWÄLTE  
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS  
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS

Manzingerweg 7  
D-81241 München  
Tel. +49 89 89 69 80

21. April 1998

TRW Occupant Restraint Systems GmbH  
& Co. KG  
5 Industriestraße 20  
D-73551 Alsfeld

Unser Zeichen: T 8513 DE  
10 KI/G1

## Schutzansprüche

15

1. Gurtaufroller, insbesondere für ein Kinder-Sicherheitsgurt-  
rückhaltesystem,

mit wenigstens einer Welle (7),

20 einer mit ihr drehfest verbundenen Gurtspule (11) zur Aufnahme von  
Gurtband,

einer Aufwickelfeder (9), und

einer Blockiereinrichtung zur Verhinderung der Gurtspulendrehung,  
welche

25 - einen gegen Drehen gesicherten, axial verschiebbaren Blockier-  
ring (17) und

- einen mit dem Blockierring (17) gekoppelten Entriegelungskörper  
(31) aufweist,

30 - bei dessen Betätigung der Blockierring (17) aus der Blockier-  
stellung, in der er an der Gurtspule (11) und/oder der Welle (7)  
angreift und die Gurtspule (11) an einer Drehung hindert, in eine  
Freigabestellung verschoben wird,

dadurch gekennzeichnet, daß der Entriegelungskörper (31) als axia-  
ler Anschlag für die Gurtspule (11) dient.

35

2. Gurtaufroller nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Aufnahmebügel (3), zwischen dessen Schenkeln (5) die Welle (7) und die Gurtspule (11) angeordnet sind, wobei die Gurtspule (11) axial in einer Richtung durch einen Schenkel (5) und in der anderen Richtung durch den Entriegelungskörper (31) an einer Axialbewegung weitgehend gehindert ist.  
5
3. Gurtaufroller nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Entriegelungskörper (31) und Blockierring (17) durch eine Kulissenführung mit einer U-förmigen Nut (23) und wenigstens einem darin aufgenommenen Mitnehmer (37) miteinander gekoppelt sind.  
10
4. Gurtaufroller nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Entriegelungskörper (31) rechtwinklig zur Wellenmittelachse (A) verschiebbar gelagert ist, und  
15  
daß die Nut (23) wenigstens einen Abschnitt (25) aufweist, der in einer zur Wellenmittelachse (A) rechtwinkligen Ebene verläuft,  
wobei der Mitnehmer (37) in der Blockierstellung in diesem Abschnitt (25) der Nut (23) liegt.  
20
5. Gurtaufroller nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Federeinrichtung (41) vorgesehen ist, die den Entriegelungskörper (31) und damit auch den Blockierring (17) in die Blockierstellung drückt.  
25
6. Gurtaufroller nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit zwei nebeneinander und koaxial zueinander angeordneten Wellen (7), auf denen  
30  
jeweils eine Gurtspule (11) zur Aufnahme eines Schultergurtbandes sitzt,  
wobei eine gemeinsame Aufwickelfeder (9) zwischen zwei Blockierringen (17) vorgesehen ist,  
wobei außenseitig an jeden Blockierring (17) eine Gurtspule (11) seitlich angrenzt, und  
35  
wobei beide Blockierringe (17) mittels eines gemeinsamen Entriegelungskörpers (31) betätigt werden und der Entriegelungskörper (31) ein axialer Anschlag für beide Gurtspulen (11) ist.

7. Gurtaufroller nach Anspruch 6, soweit auf die Ansprüche 3 oder  
4 rückbezogen, dadurch gekennzeichnet, daß der Entriegelungskörper  
(31) zwei jeweils einen Blockierring (17) erfassende Gabeln (33) auf-  
weist, wobei jeweils eine Gabel (33) auf der Innenseite ihrer beiden  
5 Zinken (35) zwei Mitnehmer (37) aufweist.

26-106-96

112

FIG. 1

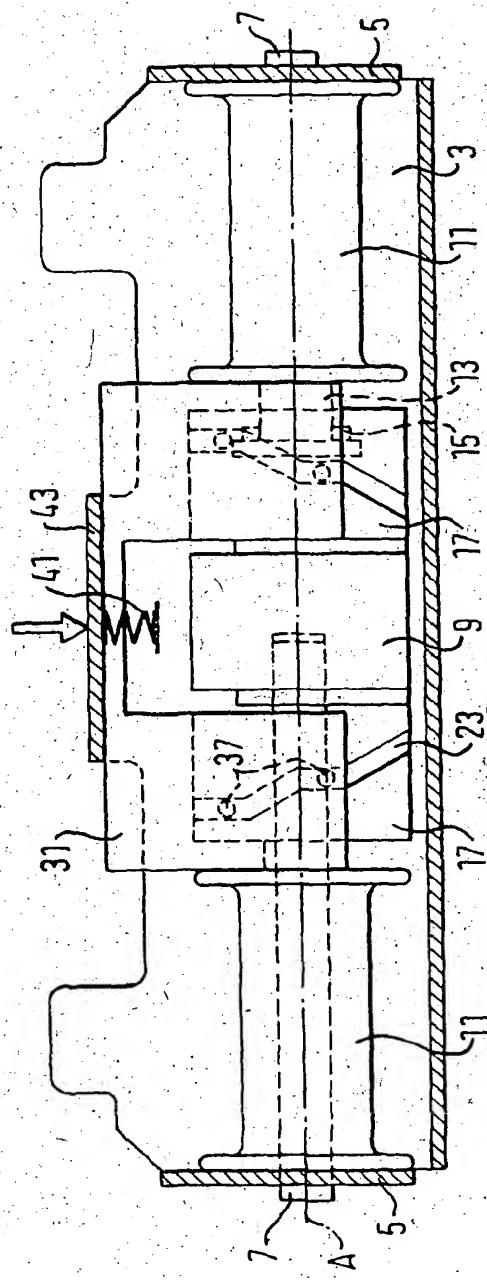


FIG. 2

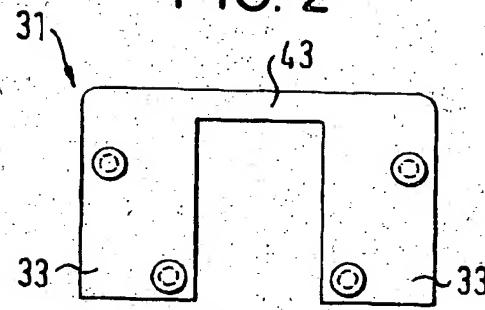


FIG. 4

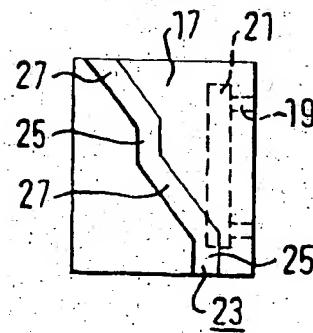
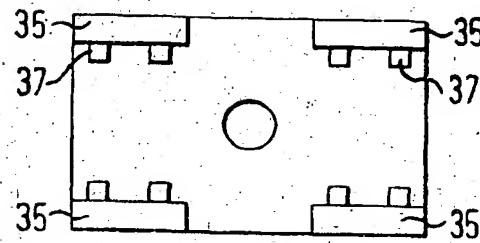


FIG. 3



2/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012080372 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1998-497283 / 199843

XRPX Acc No: N98-388438

Belt reel for motor vehicle child safety belt - has shaft with web reel and brake ring to prevent rotation until released by axial stop

Patent Assignee: TRW OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS GMBH (THOP )

Inventor: FOEHL A; HELBACH W

Number of Countries: 022 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 29807227	U1	19980917	DE 98U2007227	U	19980421	199843 B
WO 9954176	A1	19991028	WO 99EP2659	A	19990420	199953

Priority Applications (No Type Date): DE 98U2007227 U 19980421

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

DE 29807227	U1	12	B60R-022/347
-------------	----	----	--------------

WO 9954176	A1 G		B60R-022/347
------------	------	--	--------------

Designated States (National): DE JP KR MX US

Designated States (Regional): AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE

Abstract (Basic): DE 29807227 U

The belt reel has a shaft (7) with a belt web reel (11) to receive the safety belt. It has a coil spring (9) and a stop brake to prevent rotation of the reel. The brake has a rotationally fixed axially movable brake ring (17) with a release (31). With the ring in a blocking position, in which it grips the reel and/or the shaft, the reel is prevented from rotating until a release is operated.

The release (31) can be formed as an axial stop for the reel. A receiving housing (3) can support the legs (5), the shaft and the reel.

ADVANTAGE - Reduced risk of accidental release of belt.

Dwg.1/4

Title Terms: BELT; REEL; MOTOR; VEHICLE; CHILD; SAFETY; BELT; SHAFT; WEB; REEL; BRAKE; RING; PREVENT; ROTATING; RELEASE; AXIS; STOP

Derwent Class: Q17

International Patent Class (Main): B60R-022/347

International Patent Class (Additional): B60R-022/10

File Segment: EngPI

